تأثير جهد المباراة على بعض متغيرات الدم الكيميائية لحكام كرة القدم للصالات

م.م أكرم حاكم جابر
مديرية تربية الديوانية
akramhakem89@gmail.com

استلام البحث : 2023/7/24
قبول البحث : 2023/10/2

الملخص

ان النقلة النوعية التي تحصل في مجال البحوث العلمية أخذ خطاً في التقدم والرقي الذي اصبح من متطلبات عصرنا الحالي في مختلف المجالات ومنها المجال الرياضي الذي اصبح من الأمور التي تلقى عناية كبيرة جداً من قبل دول العالم. ومن الألعاب التي اصبحت العناية بها كبيرة في الآونة الاخيرة هي لعبة كرة القدم للصالات , وتحتاج هذه اللعبة الى مستوى بدني عالي من قبل الحاكم بسبب حركة اللاعبين السريعة والمفاجأة والتي تحتاج من الحكم التحرك للمكان الصحيح حتى يستطيع اعطاء قرار صحيح للحالات التحكيمية التي تحدث امامة. وكما هو معلوم ان جهد المباراة في كرة القدم للصالات وخصوصاً لدى الحكام تحتاج الى مستوى التكيف الوظيفي العالي وهذا يتطلب من الحكم أن يكون في مستوى واحد خلال المباراة . والغرض من الدراسة : التعرف على تأثير جهد المباراة على بعض متغيرات الدم الكيميائية لحكام الصالات . وتم اختيار حكام الصالات في الفرات الاوسط للموسم (2022_2021) ، والبالغ عددهم (14) حكم وبعدها تم تحديد واختيار العينة الخاصة بالدراسة عمدياً وقد بلغ عددهم (6) حكام . واهم الاستنتاجات هو ارتفاع مستويات كل من هرمون TSH و PH الدم وأنزيم AST وحامض اللبنيك في الدم بعد المباريات (الشوط الاول , الشوط الثاني , الشوط الاول + الشوط الثاني) مقارنة بفترة الراحة ما قبل المباريات.

الكلمات المفتاحية : جهد المباراة , متغيرات الدم الكيميائية , حكام كرة القدم للصالات

Effect of match effort on some blood chemical variables for futsal referees

M. Akram Hakim Jaber Directorate of Education of Diwani

Abstract

The qualitative shift that is taking place in the field of scientific research has taken a step forward in progress and sophistication, which has become one of the requirements of our current era in various fields, including the sports field, which has become one of the matters that receives very great attention from the countries of the world. One of the games that has received great attention recently is the game of futsal football, and this game requires a high physical level by the referee due to the rapid and sudden movement of the players, which requires the referee to move to the correct place so that he can give a correct decision for the arbitration cases that occur in front of him. As it is known, the effort of the match in futsal football, especially among the

referees, requires a high level of functional adaptation, and this requires the referee to be at one level during the match. The purpose of the study: to identify the effect of match effort on some blood chemical variables for indoor referees. The referees of the halls in the Middle Euphrates for the season (2021-2022) were selected, and they numbered (14) referees. After that, the sample for the study was deliberately identified and selected, and their number reached (6) referees. The most important conclusions are the increase in levels of the hormone TSH, blood PH, AST enzyme, and lactic acid in the blood after the matches (first half, second half, first half + second half) compared to the rest period before the matches.

Keywords: match effort, blood chemical variables, futsal referee

1-المقدمة :

ان النقلة النوعية التي تحصل في مجال البحوث العلمية أخذ خطاً في التقدم والرقي الذي اصبح من متطلبات عصرنا الحالي في مختلف المجالات ومنها المجال الرياضي الذي اصبح من الأمور التي تلقى عناية كبيرة جداً من قبل دول العالم . ومن الألعاب التي اصبحت العناية بها كبيرة في الآونة الاخيرة هي لعبة كرة القدم للصالات , وتحتاج هذه اللعبة الى مستوى بدني عالي من قبل الحاكم بسبب حركة اللاعبين السريعة والمفاجأة والتي تحتاج من الحكم التحرك للمكان الصحيح حتى يستطيع اعطاء قرار صحيح للحالات التحكيمية التي تحدث امامة . وكما هو معلوم ان جهد المباراة في كرة القدم للصالات وخصوصاً لدى الحكام تحتاج الى مستوى التكيف الوظيفي العالي وهذا يتطلب من الحكم أن يكون في مستوى واحد خلال المباراة اذ ان اللعبة تتكون من شوطين كل شوط يمتد ل 30 دقيقة وهذا الاختلاف في جهد المنافسة يجعل هنالك عباً بدنيا اضافيا عندما يكون جهد المباراة عاليا بسبب المستوى للفرق المتبارية تحتم على الحكام الحركة بشكل مستمر وبمستوى ثابت لهذا هنالك بعض المتغيرات الكيمائية في الدم التي من خلالها يمكن الوقوف على مستوى قابلية الحكام الفسيولوجية التي من معرفة مستواها عند كل حكم يمكن من خلالها " تقويم حالة الحكم الوظيفية التي تساعد على حل كثير من المشكلات الحيوية للحكام مثل تشخيص الحالة التدريبية ومدى امكانية السماح للرياضي بالاشتراك في التدريب والمنافسة "(2 :162).

لذا فأن التعرف على التغيرات التي تحصل نتيجة تأثير جهد المباراة ستساعد القائمين على العملية التدريبية للحكام على فهم اسس تلك المتغيرات ومن ثم التعرف على القابلية البدنية والحركية لكل حكم ومن خلالها يمكن الوقوف على العملية التدريبية وتطوير المستوى البدني والحركي عند حكام كرة القدم للصالات لما لتلك التغيرات الكيمائية من علاقة مباشرة بإنتاج الطاقة المطلوبة للاستمرار بالأداء التي يمر بها حكام الصالات بكفاءة عالية.

2- الغرض من الدراسة :

التعرف على تأثير جهد المباراة على بعض متغيرات الدم الكيميائية لحكام الصالات.

3- طريقة واجراءات الدراسة :

3-1 المجتمع والعينة للدراسة :-

أن المجتمع هو اللبنة الاساسية والقاعدة التي يتكأ عليها القائم بالبحث والتجربة وبالتالي تم التركيز على أخذ واختيار المجتمع الذي يخدم الدراسة وبالتالي تم اختيار حكام الصالات في الفرات الاوسط للموسم (2021_2022) ، والبالغ عددهم (14) حكم وبعدها تم تحديد واختيار العينة الخاصة بالدراسة عمدياً وقد بلغ عددهم (6) حكام وهم يشكلون نسبة (42.857%) من المجتمع وهذه النسبة مقبولة إحصائيا لإكمال متطلبات الدراسة إجرائيا وبحثيا وإحصائيا ضمن السياقات العلمية الدقيقة.

2-3 تصميم الدراسة :

أعتمد تصميم الدراسة للمجموعة الواحدة بواسطة المقارنات الوسطية لنتائج لمتغيرات الدراسة بين الاشواط للمباريات وبينها وبين المباريات ككل حسب جدول التكليفات من قبل الاتحاد العراقي لكرة القدم .

3-3 المتغيرات المدروسة : شملت القياسات البيو كيميائية المعدة للدراسة وهي لكل من (blood , TSH hormone , pH , AST enzyme , Lactic acid) قبل جهد المباريات وبعد جهد المباريات .

4-3 الاختبارات المستخدمة :-

طبقت الاختبارات خلال التجربة الرئيسية على (6) حكام الصالات في الفرات الاوسط للموسم (2021-2022) و كالآتي:

أولاً : سحب عينة دم أثناء الراحة وبمقدار (5cc) من الدم الوريدي من منطقة العضد وحفظها في تيوبات خاصة وتوضع في صندوق مبرد مرقم حسب تسلسل الحكام من 1-6 لقياس المتغيرات البيو كيميائية (هرمون TSH , PH الدم , أنزيم AST , وحامض اللاكتيك في الدم), وسحب عينة دم شعيري لقياس تركيز حامض اللاكتيك بجهاز قياس حامض اللاكتيك (Lactate Pro2) قبل الجهد.

ثانياً : خضوع جميع الحكام الى جهد مباريات الدوري العراقي الممتازة بكرة الصالات , مشرفاً عليها الاتحاد العراقي المركزي بكرة القدم (كرة الصالات) للموسم (2021_2022) وقدتم تحديد واختيار المباريات ضمن بطولة الدوري واختيار كل منافسة التي تنطبق مع إجراءات البحث وكما في الجدول (1).

ثالثاً : سحب عينة دم بعد الشوط الاول والثاني وبعد نهاية المباراة كاملة بشوطيها وبمقدار (5cc) من الدم الوريدي من منطقة العضد وحفظها في تيوبات خاصة وتوضع في صندوق مبرد مرقم حسب تسلسل الحكام من 1-6 وتنقل للمختبر لقياس المتغيرات الكيميائية وسحب عينة دم شعيري لقياس تركيز حامض اللاكتيك بجهاز قياس حامض اللاكتيك (Lactate Pro2) قبل الجهد ب5 دقائق.

5-3 تجربة الدراسة الرئيسية :-

أجريت تجربة الدراسة الرئيسية على مباريات الدوري العراقي الممتازة بكرة الصالات , مشرفاً عليها الاتحاد العراقي المركزي بكرة القدم (كرة الصالات) للموسم (2021_2022) واختيرت المباريات المكلف بها حكام الصالات التي تمت عليها التجارب للدراسة.

جدول رقم (1)

يبين جدول المباريات المكلف بها حكام الصالات تمت عليها التجارب للدراسة

ت	المباراة	التاريخ	رطوبة الجو	الحرارة	حكام المباريات	مكان المباريات
1	**امانة بغداد-الدفاع الجوي**	2021/12/17	%34__30	22__20	ح1/ احمد عدنان عبد ح2/ علي خليل ابراهيم	قاعة الشباب الرياضي في بغداد
2	**القوة الجوية-الحشد الشعبي**	2022/1/19	%23__21	24__20	ح1/ سجاد عبدالباري حسين ح2/ حيدر حسين محمد	قاعة الحكيم في كربلاء
3	**الجيش-نفط الوسط**	2022/1/22	%39__31	23__19	ح1/ علي حسين علي ح2/ مرتضى محمد جميل	قاعة التضامن في النجف

4- النتائج :-

4-1 نتائج المتغيرات البيو كيميائية للدراسة

جدول رقم (2)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري و (t) المحسوبة والجدولية للمتغيرات البيو كيميائية قبل جهد اشواط المباريات وبعدة (الشوط 1, الشوط 2, الشوط 1+2).

المتغيرات البيو كيميائية	اشواط المباريات	قبلي		بعدي		t المحتسبة
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
hormone TSH nmol / l	1	1.801	0.022	1.992	0.222	7.365
	2			2.034	0.178	9.87
	2+1			2.472	0.279	7.123
blood pH	1	7.419	0.061	7.401	0.055	6.815
	2			7.205	0.081	5.617
	2+1			7.099	0.049	5.587
AST enzyme IU / L	1	33.739	1.482	37.912	0.736	15.476
	2			38.98	0.702	7.879
	2+1			40.494	1.050	19.37
Lactic acid ML/mol/L	1	0.901	0.0115	2.204	0.256	12.103
	2			2.592	0.401	11.598
	2+1			2.896	0.479	10.985

* قيمة (t) الجدولية تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 5 = 2.571

من خلال الجدول (2) تبين أن هناك فروق معنوية في نتائج المتغيرات البيو كيميائية ما بين قبل جهد المباراة وبعدها أي قبل الجهد وبعد المباريات (الشوط الاول , الشوط الثاني , المباراة كاملة بشوطيها) تأثير على متغيرات البحث الوظيفية وبما أن هدف البحث التعرف على أي من المتغيرات الوظيفية أكثر تأثراً بأي جهد سيكتفي البحث بهذا وسيتم التطرق اليها في الجداول اللاحقة.

جدول رقم (3)

يبين (F) المحسوبة والجدولية للمتغيرات البيو كيميائية .

المتغيرات البيو كيميائية	مصدر التباين للمجموعات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	(F) المحسوبة
hormone TSH nmol / l	بين	0.403	2	0.202	4.458
	داخل	0.677	15	0.046	
blood pH	بين	0.022	2	0.012	2.795
	داخل	0.058	15	0.005	
AST enzyme IU / L	بين	21.445	2	10.723	15.566
	داخل	10.334	15	0.688	
Lactic acid ML/mol/L	بين	2.092	2	1.047	7.733
	داخل	2.028	15	0.136	

*** (F) الجدولية هي (2.10) .**

يبين الجدول (3) أن قيم (F) المحتسبة للمتغيرات البيو كيميائية وهي أكبر من قيم (F) الجدولية مما يدل على وجود فرق معنوي بين الاشواط في المتغيرات الوظيفية . وللتعرف على حقيقة هذه الفروق بين الاشواط ي أفضلية أي منها في قام الباحثون باستخدام قانون(L.S.D) اقل فرق معنوي ، كما في الجدول (5) .

جدول رقم (4)

يبين فروق الاوساط الحسابية للمتغيرات البيو كيميائية و (L.S.D)

المتغيرات	الاشواط	الفروق	لصالح
hormone TSH nmol / l	2-1	0.0833	–
	1- الشوط 2+1	*0.350	الشوط 2+1
	2- الشوط 2+1	*0.267	الشوط 2+1
blood pH	2-1	*0.050	الشوط 2+1
	1- الشوط 2+1	*0.0833	الشوط 2+1
	2- الشوط 2+1	*0.0333	الشوط 2+1
AST enzyme IU / L	2-1	*1.1666	الشوط 2+1
	1- الشوط 2+1	*2.666	الشوط 2+1
	2- الشوط 2+1	*1.500	الشوط 2+1
	2-1	*0.544	الشوط 2+1

Lactic acid ML/mol/L	1- الشوط 2+1	*0.820	الشوط 2+1
	2- الشوط 2+1	*0.276	الشوط 2+1

خلال الجدول (4) تبين ان فروق الاوساط الحسابية بين الاشواط كانت فروق معنوية ولصالح الشوط 2+1 للمتغيرات البيو كيميائية للدراسة .

فبالنسبة لهرمون TSH يعزو الباحثون السبب في ذلك الى أن الجهد في كرة القدم للصالات على الحكام تختلف في شدتها من مباراة الى أخرى وكلما كانت المنافسة عالية كان العبء الواقع على أجهزة الجسم الداخلية عالياً وهذا ماتم التوصل الية من أن أكثر منافسة قد أثرت على زيادة مستوى هرمون TSH وهي الجهد الشوط الاول +الثاني أذ كلما زاد جهد المنافسة بالتالي زادت مدة الأداء الفعلي للحكام وهذا يتطلب قدراً كبيراً من الطاقة وهذه الطاقة يمكن الحصول عليها من خلال أكسدة المواد الغذائية الموجودة في الجسم من خلال عملية التمثيل الغذائي ومن ثم زيادة مستوى تركيز الهرمون إذ على الرغم من أن المنافسة في كرة القد للصالات بصفتها لعبة لاهوائية يزداد حملها بزيادة زمن الأداء إلا أنه حكام الصالات بإمكانهم استغلال أوقات الراحة أثناء الأداء والأوقات المستقطعة و أوقات الراحة بين الأشواط من زيادة عمليات التمثيل الغذائي وإمداد الجسم بالطاقة والأوكسجين حتى يمكن الاستمرار بالعمل العضلي أطول مدة ممكنة من دون حدوث التعب إذ هناك عملية تناوب بين زيادة الجهد من خلال زيادة جهد المنافسة وزمنها وبين أوقات الراحة التي يحصل عليها الحكم ومن ثم يصل مستوى تركيز هرمون TSH الى مستوى أعلى نتيجة الاستفادة من الخاصية الهوائية واللاهوائية التي تتميز بها لعبة كرة القدم للصالات .

في حين كان السبب لوجود الفروق في الأوساط الحسابية ولصالح الشوط الاول +الثاني لمتغير PH الدم في ذلك الى زيادة فترة العمل العضلي مقارنة بالمنافسات الأخرى تعمل على زيادة حامض اللاكتيك في الدم وبذلك حدوث انخفاض في PH الدم بعد جهد الشوط الاول +الثاني " أذ أن التدريبات عالية الشدة تؤدي الى أنتاج كميات كبيرة من حامض اللاكتيك كمخلفات الطاقة اللاهوائية والتي تغادر العضلات الى مجرى الدم ويلاحظ أن العلاقة بين PH الدم وحامض اللاكتيك كلما زادت شدة التدريب يزداد تركيز حامض اللاكتيك في الدم وحتى يصل PH الدم الى 6.8 وهي نقطة الإجهاد البدني(1 :84).

أما بالنسبة لمتغير أنزيم AST يعزو الباحثون السبب في ظهور الفروق المعنوية بين الاضواط ولصالح الشوط الاول + الثاني الى طبيعة جهد المنافسة في لعبة كرة القدم للصالات ، إذ يعتمد في بعض حالات اللعب على النظام الهوائي في امداد الجسم بالطاقة ، يتوقف تغلب الطاقة الحيوية الهوائية واللاهوائية على وضع الحكم في المباريات , وطبيعة اداءة , حيث يؤثر ذلك على أداء الحكم ومن ثم تغلب علية عمليات حيوية كيميائية معينة هوائية كانت أو لاهوائية " (3 :35) .

ويعزو الباحثون السبب في زيادة حامض اللبنيك بعد جهد المباريات الشوط الاول +الثاني أذ أن طول المنافسة وزيادة العمل العضلي عند اللاعبين يعمل على زيادة مستوى حامض اللبنيك بشكل ملحوظ هي ناتجة عن عملية تحلل السكر لاهوائياً , "أذ تزداد العمليات الكيميائية الحيوية اللاهوائية في حكام كرة القدم للصالات الذين يعتمد عليهم في أداء الحركات اثناء الاداء التحكيمي بمستوى حركة اللاعبين داخل الملعب كما يزداد الاعتماد الحيوي على الطاقة الكيميائية اللاهوائية كلما زادت شدة منافسات مباريات كرة القدم للصالات بالمقارنة بالمباريات السهلة والبطيئة أو الصعبة نسبياً. (3 :37)

وبالمحصلة النهائية أن التطور العلمي الحادث خطى خطوات جبارة في مجال العلوم والبحوث في المجال الرياضي والتي تصب في خدمة هذا المجال ومنها اختبار وتطوير حكام كرة الصالات لاجتياز اختبارات الحكام حسب الاتحاد الدولي للعبة FIFA أذ تعتبر لعبة كرة الصالات من الالعاب التي تتميز بسرعة الحركة بسبب صغر مساحة الملعب مقارنة بكرة القدم في الملاعب المكشوفة وبسبب هذه السرعة تحدث حالات تحكيمية تحتاج من الحكام لياقة بدنية عالية من القوة والسرعة والتحمل وأيضا تحتاج الى سرعة اتخاذ القرار التحكيمي ودقته للحالة التحكيمية التي تحدث داخل الملعب .

وللتحكيم بكرة الصالات مكانه مهمة بين مفردات هذه اللعبة حيث بدأ العمل على تطوير قدرات الحكام وإعدادهم لإدارة المباريات بشكل يتناسب مع تطور طبيعة المنافسة بين الفرق بما يساهم في تعزيز قدراتهم على اتخاذ القرارات الصحيحة التي تحقق العدالة المنشودة وبطبيعة الحال فان الحكم كما هو الحال بالنسبة للاعب يحتاج إلى الاعداد السليم من النواحي البدنية والمعرفية فضلاً عن توفر سمات شخصية مهمة كالقدرة على القيادة والثقة بالنفس وغيرها , ومما لا شك فيه أن للتحكيم دوراً أساسياً في تطور كرة الصالات فمتى ما ارتفع مستوى اداء الحكام ارتفع مستوى المنافسة, حيث تلعب المتغيرات البيو كيميائية المدروسة دورا كبيرا في مستوى الحكم قبل المباراة وايضاً داخل ميدان اللعب ولها اثر كبير في التحكم والسيطرة على مجريات المباراة فكلما كان الحكم هادئً ويمتلك سيطرة على نفسه وبموقف يتلاءم مع المواقف في المباراة كلما كان الحكم جيداً ويمتلك قدرة على التفسير في اصعب الظروف واصعب الاوقات ,حيث يفرض شخصيته وقدرته على ادارة المباراة ويصل بها الى بر النجاح وكلما كان الحكم في موقف مناسب وزاوية رؤية مناسبة كلما اتضحت الصورة وازدادت قدرته على تفسير الحالة بالشكل

الصحيح واعطاء القرار المناسب بأجزاء من الثانية من خلال تفسيره في الدماغ وتحويله الى قرار مباشر. حيث ان اتخاذ القرار الصحيح والمناسب يتم بعد نقل الصورة الخارجية(الحالة) الى الدماغ حيث يقوم الدماغ بعدة معالجات من اجل الوقوف على نوع المخالفة وطبيعة المخالفة واي قرار سيكون مناسب للحالة حيث تحتاج الى اجزاء من الثانية للإعطاء القرار النهائي , لذلك يجب ان يمتلك الحكام جهاز عصبي عالي المستوى من اجل اعطاء القرارات الصحيحة بالرغم من الضغوط التي يتعرض لها الحكم اثناء المباراة , قد تكون داخلية نفسية, او خارجية من الجمهور واللاعبين وطبيعة المباراة ..الخ

5- الاستنتاجات

1- ارتفاع مستويات كل من هرمون TSH و PH الدم وأنزيم AST وحامض اللبنيك في الدم بعد المباريات (الشوط الاول , الشوط الثاني , الشوط الاول + الشوط الثاني) مقارنة بفترة الراحة ما قبل المباريات .

2- الجهد بعد الشوط الاول +الثاني مجتمعة هي أكثر تأثيراً على ارتفاع مستوى كل من هرمون TSH و PH الدم وأنزيم AST وحامض اللبنيك في الدم مقارنة بالشوط الاول والشوط الثاني كلا على حدة .

3- ان الارتفاع في مستوى تركيز حامض اللبنيك في الدم يبدأ بالانخفاض التدريجي عند زيادة فترات العمل وفقاً للنظام الهوائي.

المصادر

1- أبو العلا احمد عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب والرياضة, ط1 ,دار الفكر العربي ,القاهرة , 2003.

2- أبو العلا احمد عبد الفتاح , محمد صبحي حسانين : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم , ط1 ,دار الفكر العربي , القاهرة , 1997 .

3- أسامة رياض :الرعاية الطبية للاعبي الكرة الطائرة , ط1, مركز الكتاب للنشر,2005 .